

## ПОЛОВОДЬЕ ВЕСНОЙ 2013 ГОДА В БАССЕЙНАХ РЕК ЛАТВИИ

Курпниесе Л., Николушкина И., Крижицкий Э.

Центр среды, геологии и метеорологии, Латвия

Весеннее половодье - характерная особенность годового режима рек Латвии. Максимальный расход половодья обычно является максимальным годовым расходом. Гидрологическая обстановка предыдущей осенью в бассейнах рек имеет большое влияние на половодье.

В октябре и ноябре 2012 года количество осадков в бассейнах рек составляло от 117% до 202% от нормы. Водность рек в октябре была от 56% в западных районах до 178% в восточных районах, но в ноябре составила от 158% до 250% от нормы. Более дождливыми были первая и третья декады ноября. В декабре количество осадков составило от 73% до 123% от нормы, наибольшее количество осадков выпала опять в восточной части страны. Средняя температура воздуха в Латвии была на 2,5 градуса ниже среднегодовой нормы. Почти весь месяц властвовал мороз. Снежный покров в Латвии образовался в конце ноября – начале декабря. Водность почти во всех речных бассейнах превысила норму и составила от 89% до 264% от нормы. В декабре процесс образования льда вызвал резкие колебания уровней воды. В третью декаду декабря во время оттепелей приток талых и дождевых вод вызывал увеличение стока и подъем уровней воды. В декабрьские первые дни в нескольких реках наблюдается максимальный уровень воды 2012 года. В реках северо-восточной части Латвии первоначальные формы льда появились в 4.-5 декабря, в реках центральной части 7.-10 декабря. В свою очередь образование ледяного покрова происходило во вторую и в третью декады, что отличается от среднегодовых сроков замерзания больших рек на 2-7 дней. Так как сток рек во время замерзания превысил норму, в реках сформировались скопления шуги и льда и наблюдались резкие колебания уровней воды, однако опасно высокого подъема уровня эти скопления не вызвали. В реках подо льдом накопился значительный слой шуги, на некоторых участках образовались торосы. В январе и феврале количество осадков было близко норме 71% - 129%. Водность рек 69% в западных районах и до 224% в восточных районах.

Март в этом году был холодным, солнечным, на большей территории с устойчивым снежным покровом и среднемесячной температурой воздуха на 4,2 градуса ниже нормы. Во вторую и в третью декады марта толщина льда на реках преимущественно увеличилась. На свободных от устойчивого ледостава участках усилился шугоход, и местами образовались скопления льда. В конце марта толщина льда на реках центрального и восточного районов

составила 34-55см, в западных - чередовались участки свободные от льда и с толщиной 10-12см. Высота снежного покрова в среднем была выше нормы.

Количество осадков в апреле в бассейнах рек составило от 50% от многолетней нормы в западных районах до 148% в восточных. В апреле температура воздуха в среднем в Латвии была на 0,9 градуса ниже нормы. В восточных и в центральных районах увеличились запасы снега, в отдельных пунктах были достигнуты новые рекорды высоты снежного покрова (56 – 70см в апреле). Приход поздней весны определил также поздние сроки вскрытия рек. Весной 2013 года ледоход на реках центральной и восточной части преимущественно начался во второй декаде, что на 3-4 неделями позже среднемноголетних сроков. Среднесуточная температура воздуха перешла через 0°C только 10 - 11 апреля, но уже 16 - 19 апреля температура воздуха была на 3-6 градусов выше нормы. Вследствие этого снежный покров в этом году растаял очень быстро, за 6-9 дней. Таяние снега ускорило дождь, что вызвало в реках резкий подъем уровней воды. Ледоход прежде всего начался на участках рек с более быстрым течением и, соответственно, тонким льдом, на местах со скоплениями льда, которые появились в зимнем периоде, образовались заторы льда, потому что лед еще не потерял прочность. Заторы льда значительно заградили течение воды, вызвали достижение наивысших уровней половодья всего лишь через несколько дней после начала таяния снега.

13 - 14 апреля 2013 года заторы льда сформировались в верхнем течении Лиелупе (река центрального района) и вызвали затопление поймы. Наивысшие уровни воды половодья были достигнуты 14 - 17 апреля. Уровни воды такой высоты на р.Лиелупе повторяются раз в 4-6 лет (17-26% вероятность). Очень сложная и опасная ситуация образовалась 16 апреля в нижнем течении реки Огре. Затор льда прежде всего образовался на р.Огре в районе Лиелпечи, одновременно ледоход и резкие колебания уровня воды наблюдались у города Огре. Затор льда, образовавшийся у Лиелпечи, начал двигаться в сторону города, в его результате у Лиелпечи быстро понизился уровень воды, но в городе Огрес уровень воды поднялся более чем на 2м. Очень быстро залилась часть города Огре у Норупите. Опасность наводнения населенной территории усилили крупные и толстые массы льда. В реке Огре у Лиелпечи в этом году наблюдается максимальный уровень, что повторяется в среднем раз в 100 лет (1% вероятность), на станции Огре – Огре уровень - раз в 200 лет (0,5% вероятность). В Даугаве первые подвижки льда начались в 14 – 15 апреля, крупные заторы льда сформировались в районе Ликсна – Ницгале, значительно повышая уровень воды.

Однако более опасная ситуация в этом году появилась в Плавинском водохранилище у города Плавиняс. Затопление льда образовалось выше устья Аивиекстес, ледоход продолжался и у города образовался затопление длиной около 1,5км. В то же время, в Даугаве выше по течению продолжался ледоход. В свою очередь, 19 апреля начался ледоход в устье Аивиекстес и у города. Крупные массы льда вместе с волной половодья на входе в водохранилище у города быстро повысили уровень воды. Голова затопления льда остановилась у карьера, и в течение суток уровень поднялся на 4 метра. Ситуация начала улучшаться в 19 апреля 15:30, когда затопление льда в водохранилище интенсивно двигался вперед и уровень воды у города быстро понизился. Обеспеченность максимального уровня в Плавинском водохранилище у моста Зелку в этом году составила 18% (один раз в 5,5 лет). В свою очередь у Плавиняс на 57см был превышен зарегистрированный в 1979 году максимум за весь период наблюдений, вероятность его превышения 0,5%, средний период повторения 200 лет. Уровни подъема воды на реке Гауя в этом году превысили уровни половодья 2010 года. В 2013 году наивысшие воды уровни половодья на реках Латвии преимущественно наблюдались во вторую декаду апреля.

Высшие уровни половодья этого года в Даугаве превысили среднемноголетние максимальные уровни половодья на 0,8–3,0м, в Гауйе 1,3–2,3м, в Огре на 1,9м, в Лиелупе на 0,9м. Наоборот, на р.Салаца максимальные уровни половодья были невысоки, а на р.Вента и р.Барта - на 1,0–2,5м ниже, чем многолетние средние величины. В 2013 году на нескольких реках Курземес во время половодья уровни воды были ниже, чем в зимние месяцы. В Вента, Ирбе, Рива, Ужава в первые дни января, а в Барта, Имула и в Салаца в феврале уровни воды были выше, чем в апреле.

Прогноз половодья был составлен 13 марта. Для составления прогноза была использована воднобалансовая модель и концептуальная модель SMHI HBV, где для метеорологического использовался численный прогноз ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts).